

Решение числовых неравенств

Учитель математики:
Невзорова Ольга Николаевна

Понятие числового неравенства

Говорят, что число x больше (меньше) числа y , если их разность $x - y$ положительное (отрицательное) число

Или $x > y$, если $x - y > 0$ ($x < y$, если $x - y < 0$)

СВОЙСТВА ЧИСЛОВЫХ НЕРАВЕНСТВ

Свойство 1°

Если $a > b$ и $b > c$, то $a > c$.

Свойство 2°

Если $a > b$, то $a + c > b + c$.

Свойство 3°

Если $a > b$ и $t > 0$, то $a \cdot t > b \cdot t$.

Если $a > b$ и $t < 0$, то $a \cdot t < b \cdot t$.

Свойство 4°

Если $a > b$ и $c > d$, то $a + c > b + d$.

СВОЙСТВА ЧИСЛОВЫХ НЕРАВЕНСТВ

Свойство 5°

Если a , b , c и d – положительные числа, и $a > b$, $c > d$, то $ac > bd$.

Свойство 6°

Если a и b – неотрицательные числа и $a > b$, то $a^n > b^n$, где n – любое натуральное число.

Свойство 7° (Неравенство Коши)

$$\frac{a + c}{2} \geq \sqrt{ab}$$

Решение линейных неравенств

Примеры

Пример 1

Решить неравенство: $2x + 5 < 7$

$$2x + 5 < 7 \quad | - 5$$

$$2x + 5 - 5 < 7 - 5$$

$$2x < 2 \quad | : 2$$

$$x < 1$$

Ответ: $x < 1$.

Пример 2

Решить неравенство: $3x - 5 \geq 7x - 15$

$$\begin{aligned} 3x - 5 &\geq 7x - 15 \\ 3x - 7x &\geq -15 + 5 \\ -4x &\geq -10 && | : (-4) \\ x &\leq 2,5 \end{aligned}$$

Ответ: $x \leq 2,5$.